

## UJI MUTU BENIH JABON MERAH (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil) PADA BERBAGAI CARA EKSTRAKSI BENIH

Arifin<sup>1)</sup>, Wardah<sup>2)</sup>, Irmasari<sup>2)</sup>

Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Tadulako  
Jl. Soekarno-Hatta Km. 9 Palu, Sulawesi Tengah 94118

<sup>1)</sup> Mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako

Korespondensi: arif.kht030@gmail.com

<sup>2)</sup> Staf Pengajar Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako

### Abstract

*Red Jabon is one tree species with high prospects for forest plantation and reforestation plants in Indonesia and expected to meet the demand for wood in the domestic and international markets. Extraction of seeds is one way to maintain seeds quality red Jabon (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil). The use of calcium oxide ( $\text{Ca(OH)}_2$ ) which contains the elements calcium (Ca) is one way of extracting the seeds that need to be applied to the Jabon seeds protected by the flesh. This study aims to determine seeds quality of red Jabon on various methods of extractions of seeds so as to obtain an appropriate extraction method to maintain seeds quality of red Jabon. This study uses a completely randomized design (CRD) consisting of four (4) treatment that  $E_0$  (without treatment extraction),  $E_1$  (extraction dried by sun-drying for two days),  $E_2$  (extraction wet by soaking for 24 hours) and  $E_3$  (extraction soaking with lime solution 20 g/l for 25 minutes). Each treatment repeated 4 times, so there are 16 experimental units. The parameters measured were the percentage of pure seed, the percentage of moisture content, weight of 1000 grain seeds, germination, the peak value, the average value of daily germination and the value of germination. The results showed that the extraction treatment  $E_3$  able to improve the physical quality of seeds plants red Jabon high of 0,021 grams (weight of 1000 grains), 75.886% (purity), 24.114% (dirt seeds) and 5.117% (moisture).  $E_3$  extraction treatment was also able to increase seeds viability red Jabon best is 52.2% (germination), 0.508% /day (peak value of germination), 1.74% /day (daily germination value), and 0.885% /day (the value of germination).*

**Keywords:** *Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil, calcium oxide, seeds quality

### PENDAHULUAN

#### Latar Belakang

Kayu yang berasal dari hutan alam saat ini sudah tidak bisa diharapkan untuk menopang kebutuhan di pasar lokal, domestik dan internasional. Jabon merupakan salah satu jenis pohon yang memiliki prospek tinggi untuk hutan tanaman industri dan tanaman reboisasi di Indonesia, karena pertumbuhannya yang sangat cepat, kemampuan beradaptasinya pada berbagai kondisi tempat tumbuh, perlakuan silvikulturnya yang relatif mudah, serta relatif bebas dari serangan hama dan penyakit yang serius (Halawane, dkk, 2011).

Benih merupakan faktor penting terhadap pertumbuhan tanaman, dimana mutu

benih akan mempengaruhi penampilan dan hasil tanaman. Tingginya mutu benih dipengaruhi berbagai faktor dalam mekanisme produksi benih, mulai dari proses perkembangan dan pemasakan benih, pemanenan dan cara ekstraksi, pengeringan, pembersihan, penyimpanan sampai proses di persemaian (Sutopo, 2004).

Vigor dan mutu benih dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu faktor *innate*, faktor *induced* dan faktor *enforced*. Faktor *innate* berhubungan dengan sifat genetik benih yang dapat menyebabkan perbedaan vigor awal karena faktor bawaan yang berada di dalam benih. Faktor *induced* menyebabkan perbedaan vigor benih karena kondisi tanaman induk di lapangan, cara pemanenan, saat panen dan tindakan konservasi

(penanganan sesudah panen). Faktor *enforced* berhubungan dengan kondisi simpan benih terutama suhu dan kelembaban nisbi ruang simpan. Cara ekstraksi benih merupakan salah satu faktor *induced* yang mempengaruhi status vigor dan mutu benih (Sadjad, 1993).

Mansur, dkk. (2011), mengemukakan bahwa biji jabon dapat diekstraksi dengan dua cara yaitu ekstraksi basah dan kering. Pemisahan benih dari daging buah jabon dengan cara kering memiliki kemurnian kurang dari 50%, sedangkan dalam ekstraksi basah kemurnian biji jabon dapat mencapai 100%.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rostiati (1998), menunjukkan bahwa ekstraksi benih menggunakan kapur tohor memberikan hasil yang berbeda nyata dengan ekstraksi benih tanpa menggunakan kapur tohor pada semua tolak ukur viabilitas benih yang diamati. Demikian pula perlakuan lama perendaman berbeda nyata dibanding dengan perlakuan tanpa perendaman. Peningkatan lama perendaman dan peningkatan taraf konsentrasi kapur menghasilkan potensi tumbuh maksimum yang tinggi. Interaksi perlakuan taraf konsentrasi kapur 20 gram/liter dan lama perendaman 30 menit memberikan potensi tumbuh terbaik (96 %). Perlakuan kapur 20 gram/liter memberikan nilai vigor yang tinggi, hal ini ditunjukkan oleh tolak ukur kecepatan tumbuh, spontanitas tumbuh dan panjang akar. Perlakuan lama perendaman cenderung meningkatkan kadar air benih manggis. Lama perendaman 30 menit memberikan nilai viabilitas dan vigor yang tinggi, hal ini ditunjukkan oleh tolak ukur berat kering kecambah normal, spontanitas tumbuh, panjang epikotil dan panjang akar.

Menurut Klein dan Hebbe (1993), perlakuan imbibisi dengan kalsium (Ca) tidak berpengaruh negatif terhadap viabilitas benih tomat. Penggunaan kapur tohor yang mengandung unsur kalsium (Ca) sebagai salah satu metode ekstraksi benih perlu dicoba pada benih jabon yang terlindung oleh daging buah dan diharapkan tidak berpengaruh negatif terhadap mutu fisik dan fisiologis benih jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil).

## Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah berbagai cara ekstraksi benih akan menentukan mutu benih jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil).

## Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu benih jabon merah pada berbagai cara ekstraksi benih sehingga dapat diperoleh cara ekstraksi yang sesuai untuk mempertahankan mutu benih jabon merah. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi bahan informasi dalam membudidayakan tanaman jabon merah, khususnya dalam penyediaan benih dan bibit yang berkualitas.

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan yaitu dari bulan Desember 2013 sampai dengan bulan Maret 2014. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Oloboju, Kecamatan Sigi Biromaru, Kabupaten Sigi, Propinsi Sulawesi Tengah.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu galah, tangga, kantong plastik atau karung, parang, ember, tampah (nampan), saringan santan (berukuran 0,5 mm dan 1 mm), skop, cangkul, bak perkecambahan, wajan, tungku, *handsprayer*, alat tulis menulis, *tally sheet* dan kamera.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah jabon diambil dari pohon induk yang berada di desa Sausu Torono, kecamatan Sausu, kabupaten Parigi Moutong-Sulawesi Tengah, media tabur (tanah dan pasir), plastik sungkup, kapur tohor ( $\text{Ca(OH)}_2$ ) dan fungisida Dithane M-45.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas empat (4) perlakuan yaitu:

1.  $E_0$  = (tanpa perlakuan ekstraksi).
2.  $E_1$  = (ekstraksi kering dengan penjemuran selama dua hari).
3.  $E_2$  = (ekstraksi basah dengan perendaman selama 24 jam).
4.  $E_3$  = (ekstraksi dengan larutan kapur tohor 20 g/l selama 25 menit).

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 16 unit percobaan. Setiap unit percobaan menggunakan 1000 butir benih ( $\pm 0,021$  gram).

#### **Pelaksanaan Penelitian**

##### **a. Pengadaan benih**

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengadaan benih adalah sebagai berikut:

###### **1) Pengumpulan buah**

Buah jabon di ambil pada pohon induk yang memiliki tinggi  $\pm 35$  m, berdiameter batang  $\pm 45$  cm dan berumur  $\pm 10$  tahun. Pengunduhan buah dilakukan dengan menggunakan galah atau mengumpulkan buah yang baru jatuh dan masih segar, kemudian buah jabon dimasukkan ke dalam karung atau kantong plastik. Buah jabon yang telah dikumpulkan selanjutnya diekstraksi dengan berbagai cara ekstraksi benih.

###### **2) Ekstraksi kering**

Buah jabon dipotong menjadi ukuran yang lebih kecil agar lebih cepat mengering pada proses penjemuran selama 2 hari. Potongan buah yang sudah kering kemudian dihancurkan sampai halus. Serbuk buah yang mengandung biji kemudian disaring untuk memisahkan biji dari serbuk buah.

###### **3) Ekstraksi basah**

Buah jabon yang telah dikumpulkan selanjutnya dipotong menjadi ukuran yang lebih kecil agar lebih cepat lunak. Potongan buah dimasukan ke dalam wadah yang berisi air kemudian direndam selama 24 jam. Daging buah yang telah lunak kemudian dihancurkan sampai menjadi seperti bubur dengan cara diremas-remas. Bubur buah kemudian disaring dengan menggunakan saringan santan untuk memisahkan bijinya. Benih hasil penyaringan kemudian dikering-anginkan selama 48 jam. Kemudian, biji yang sudah kering, dilakukan penyaringan kembali untuk memisahkan antara benih murni dan kotoran benih.

###### **4) Ekstraksi dengan larutan kapur tohor**

Buah jabon yang telah dikumpulkan selanjutnya dipotong menjadi ukuran yang lebih kecil agar lebih cepat lunak. Potongan buah jabon dimasukan ke dalam wadah yang berisi larutan kapur tohor 20 gram/liter air dan direndam selama 25 menit. Daging buah yang telah lunak kemudian dihancurkan menjadi seperti bubur dengan cara diremas-remas. Bubur buah kemudian disaring dengan menggunakan saringan santan untuk memisahkan bijinya. Benih hasil penyaringan kemudian dikering-anginkan selama 48 jam. Kemudian, biji yang sudah kering, dilakukan penyaringan kembali untuk memisahkan antara benih murni dan kotoran benih.

##### **b. Persiapan media tabur**

Media tabur yang digunakan adalah campuran tanah dan pasir dengan perbandingan 1:1. Media tabur yang sudah dibersihkan, diayak untuk mendapatkan media yang halus. Selanjutnya media tabur disangrai agar steril.

##### **c. Penaburan benih**

Sebelum benih ditabur, media disiram sampai jenuh, selanjutnya penaburan benih dilakukan dengan mencampur benih dengan pasir halus agar penyebaran benih merata pada bak perkecambahan.

##### **d. Pemeliharaan pada periode perkecambahan**

Penyiraman dilakukan dengan menggunakan *handsprayer* dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari. Penyiraman dengan fungisida Dithane M-45 untuk setiap minggunya dilakukan untuk mencegah serangan jamur dan semut pada bak perkecambahan.

#### **Parameter pengamatan**

Parameter pengamatan yang dilakukan yaitu analisis kemurnian benih, kadar air benih, berat 1000 butir benih, daya berkecambah, serta nilai perkecambahan yang meliputi nilai puncak (*peak value*) perkecambahan dan nilai rata-rata perkecambahan harian (*mean daily germination*).

## Analisis Data

Data yang diperoleh dari pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam, apabila terdapat perbedaan yang nyata akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### a. Pengujian Mutu Fisik Benih

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh mutu fisik benih jabon merah meliputi sebagai berikut:

Tabel 1. Mutu fisik benih jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil) pada berbagai cara ekstraksi benih.

T	B-1000 (gr)	BM (%)	Ktb (%)	KA (%)
E <sub>0</sub>	0,012	2,847	97,153	3,107
E <sub>1</sub>	0,017	16,159	83,841	3,602
E <sub>2</sub>	0,021	75,886	24,114	5,117
E <sub>3</sub>	0,021	75,886	24,114	5,117

Sumber: Data hasil analisis, 2016.

Keterangan: T (perlakuan), E<sub>0</sub> (kontrol), E<sub>1</sub> (ekstraksi kering), E<sub>2</sub> (ekstraksi basah), E<sub>3</sub> (ekstraksi kapur tohor), B-1000 (berat 1000 butir benih), BM (benih murni), Ktb (kotoran benih), KA (kadar air).

#### b. Pengujian Viabilitas Benih

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap uji mutu benih jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil) pada berbagai cara ekstraksi benih, diperoleh rata-rata viabilitas benih.

Tabel 2. Rata-rata persentase viabilitas benih jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) pada berbagai cara ekstraksi benih.

T	DB (%)	PV (%/hari)	MDG (%/hari)	NP (%/hari)
E <sub>0</sub>	9,85	0,031	0,328	0,010
E <sub>1</sub>	27,25	0,101	0,908	0,091
E <sub>2</sub>	34,4	0,214	1,146	0,247
E <sub>3</sub>	52,2	0,507	1,740	0,884

Sumber: Data hasil analisis, 2016.

Keterangan: T (perlakuan), E<sub>0</sub> (kontrol), E<sub>1</sub> (ekstraksi kering), E<sub>2</sub> (ekstraksi basah), E<sub>3</sub> (ekstraksi kapur tohor), DB (daya berkecambah), PV (*peak value*), MDG (*mean daily germination*), dan NP (nilai perkecambahan).

Hasil perhitungan analisis sidik ragam pada berbagai cara ekstraksi benih jabon merah terhadap parameter yang diamati menunjukkan pengaruh yang nyata pada taraf pengujian 5%. Hasil tersebut kemudian dianalisis menggunakan uji beda lanjut jujur (BNT 5%) untuk melihat pengaruh berbagai cara ekstraksi benih terhadap viabilitas benih jabon merah.

Tabel 3. Hasil uji beda lanjut jujur (BNJ) pengaruh berbagai cara ekstraksi benih terhadap daya berkecambah benih jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil).

Perlakuan	Rata-rata daya berkecambah (%)
E <sub>0</sub>	9,85 <b>d</b>
E <sub>1</sub>	27,25 <b>c</b>
E <sub>2</sub>	34,40 <b>b</b>
E <sub>3</sub>	52,20 <b>a</b>

Sumber: Data hasil analisis, 2016.

Keterangan: huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada BNJ 5% (5,181). E<sub>0</sub> (kontrol), E<sub>1</sub> (ekstraksi kering), E<sub>2</sub> (ekstraksi basah), dan E<sub>3</sub> (ekstraksi kapur tohor).

Tabel 4. Hasil uji beda lanjut jujur (BNJ) pengaruh berbagai cara ekstraksi benih terhadap nilai puncak perkecambahan (*peak value*) benih jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil).

Perlakuan	Rata-rata <i>peak value</i> (%/hari)
E <sub>0</sub>	0,032 <b>c</b>
E <sub>1</sub>	0,101 <b>bc</b>
E <sub>2</sub>	0,215 <b>b</b>
E <sub>3</sub>	0,508 <b>a</b>

Sumber: Data hasil analisis, 2016.

Keterangan: huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada BNJ 5% (0,131). E<sub>0</sub> (kontrol), E<sub>1</sub> (ekstraksi kering), E<sub>2</sub> (ekstraksi basah), dan E<sub>3</sub> (ekstraksi kapur tohor).

Tabel 4. Hasil uji beda lanjut jujur (BNJ) pengaruh berbagai cara ekstraksi benih terhadap *mean daily germination* (MDG) benih jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil).

Perlakuan	Rata-rata MDG (%/hari)
E <sub>0</sub>	0,328 <b>d</b>
E <sub>1</sub>	0,908 <b>c</b>
E <sub>2</sub>	1,147 <b>b</b>
E <sub>3</sub>	1,740 <b>a</b>

Sumber: Data hasil analisis, 2016.

Keterangan: huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada BNJ 5% (0,173). E<sub>0</sub> (kontrol), E<sub>1</sub> (ekstraksi kering), E<sub>2</sub> (ekstraksi basah), dan E<sub>3</sub> (ekstraksi kapur).

Tabel 6. Pengaruh perlakuan berbagai cara ekstraksi benih terhadap nilai perkecambahan benih jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil).

Perlakuan	Rata-rata nilai perkecambahan (%/hari)
E <sub>0</sub>	0,010 <b>c</b>
E <sub>1</sub>	0,092 <b>bc</b>
E <sub>2</sub>	0,247 <b>b</b>
E <sub>3</sub>	0,885 <b>a</b>

Sumber: Data hasil analisis, 2016.

Keterangan: huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada BNJ 5% (0,231). E<sub>0</sub> (kontrol), E<sub>1</sub> (ekstraksi kering), E<sub>2</sub> (ekstraksi basah), dan E<sub>3</sub> (ekstraksi kapur tohor)

## Pembahasan

### a. Pengaruh cara ekstraksi terhadap mutu fisik benih

Tabel 1 menunjukkan bahwa, cara ekstraksi perendaman dengan larutan kapur tohor sebanyak 20 gram/liter air dan direndam selama 25 menit menunjukkan kemurnian benih sebesar 74,583%. Hal ini karena daging buah yang menyelimuti dan menempel pada benih jabon mudah lepas dan terurai. Sehingga pada saat proses penyaringan dan pengayakan biji kering, kotoran benih dan biji jabon dapat terpisah, karena bubur buah tersebut terikat atau menyatu pada endapan larutan kapur tohor.

Daging buah jabon merah mengandung protein, lemak dan gula sehingga untuk

memisahkan biji dari daging buahnya perlu menambahkan kapur pada proses ekstraksi benih. Menurut Dwijoseputro (1980), protein apabila dikenai oleh panas yang berasal dari reaksi eksoterm kapur tohor (Ca(OH)<sub>2</sub>) dan air menyebabkan terjadinya penggumpalan-penggumpalan atau yang disebut dengan koagulasi yang menyebabkan protein yang ada pada daging buah mudah terurai dan lepas dari bijinya.

Kemurnian terendah terdapat pada cara ekstraksi kering dengan penjemuran selama dua hari yang menghasilkan persentase kemurnian sebesar 16,159% dan persentase kotoran benih tertinggi sebesar 83,841%. Hal ini disebabkan karena benih masih tercampur dengan serbuk buah.

Suharti, dkk. (2014), penggunaan Natrium Hipoklorit pada benih tanaman kehutanan dapat mengurangi terjadinya infeksi patogen benih serta dapat meningkatkan viabilitas benih. Hal ini menjadi penting karena biasanya benih yang dihasilkan dari suatu proses produksi tidak segera habis digunakan namun sebagiannya disimpan. Benih yang tidak bersih dalam proses pencuciannya akan mengakibatkan patogen mudah menempel pada kulit benih dan akhirnya dapat menginfeksi benih sehingga menurunkan kualitas benih selama masa penyimpanan.

Hasil penghitungan berat 1000 butir benih jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil), pada cara ekstraksi dengan perendaman larutan kapur tohor 20 gram/liter selama 25 menit menghasilkan rata-rata berat 100 butir benih sebesar 0,0021 gram dengan nilai koefisien keragaman (CV) sebesar 0,495%. Sehingga diperoleh berat 1000 butir benih jabon merah sebesar 0,021 gram dan jumlah benih per 1 kg sebanyak 47.619.047 butir/kg. Hasil pengujian yang dilakukan oleh Badan Standarisasi Nasional tentang Standar Mutu Benih Tanaman Hutan, menyatakan bahwa tanaman jabon (jabon merah dan jabon putih) menghasilkan kecambah rata-rata sebesar  $\geq 1500$  kc/gram, berat 1000 butir rata-rata 0,038-0,056 gram, dan kadar air

rata-rata 8-9 % (Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan, 2002).

Rata-rata persentase kadar air benih jabon merah pada berbagai cara ekstraksi benih (tabel 1) menunjukkan bahwa, kadar air optimum terdapat pada benih yang diekstraksi basah dengan perendaman air selama 24 jam sebesar 5,709%. Hal ini disebabkan karena masih terdapat daging buah yang menempel pada biji jabon merah setelah proses ekstraksi. Pada tabel 1 menunjukkan persentase kadar air terendah pada perlakuan cara ekstraksi kering dengan penjemuran selama dua hari sebesar 3,602%. Hal ini disebabkan karena pada proses pengeringan potongan buah jabon di bawah sinar matahari langsung menyebabkan kadar air menurun.

Persentase perkecambahan benih tanjung dengan perlakuan penjemuran selama 10 jam menunjukkan hasil yang paling baik yaitu sebesar 95,5% dengan kadar air benih 26,32% dan yang paling kecil adalah benih dengan perlakuan penjemuran selama 20 jam sebesar 66,5% dengan kadar air benih 11,43%. Kecepatan berkecambah yang paling baik adalah benih dengan perlakuan penjemuran selama 10 jam yaitu sebesar 13,35 %/hari dan yang paling rendah adalah perlakuan penjemuran selama 20 jam yaitu sebesar 19,52 %/hari. Perlakuan penjemuran 20 jam dengan kadar air 11,43% telah mengalami kemunduran benih dimana daya kecambah dan kecepatan berkecambah telah menurun (Winarni, 2010).

b. Pengaruh cara ekstraksi terhadap viabilitas benih

Tabel 2 menunjukkan perlakuan cara ekstraksi kering dengan penjemuran selama dua hari untuk menghilangkan daging buah yang menempel pada biji jabon merah menghasilkan persentase perkecambahan yang rendah yaitu 27,25% dan nilai perkecambahan sebesar 0,091 %/hari. Menurunnya persentase perkecambahan tersebut disebabkan oleh rendahnya kadar air yang terkandung dalam benih jabon merah yang diekstraksi dengan cara penjemuran selama dua hari.

Benih *Eucalyptus deglupta* Blume yang diekstraksi dengan cara penjemuran (di

bawah sinar matahari) selama empat hari, menghasilkan persentase kadar air  $\pm 8\%$ . Kemurnian benih juga dipengaruhi oleh kadar air, makin rendah kadar air benih maka semakin tinggi tingkat kemurnian benih (Nurhasybi, dkk. 2010).

Laju perkecambahan benih jabon segar (tanpa pengeringan) bervariasi, tetapi umumnya rendah sekitar 25%. Apabila penyimpanan benih jabon dilakukan dalam kotak dingin dan kedap udara dan disimpan sekitar 2,5 bulan dapat diperoleh laju perkecambahan yang tinggi hingga 95% dengan kadar air rata-rata 8-9% (Krisnawati, dkk. 2011).

Benih yang diselimuti oleh lendir seperti kopi dan kakao, pembersihan lendir atau ekstraksi dapat dilakukan dengan menggunakan serbuk gergaji, abu gosok, kain katun, dan pasir dengan cara meremas-remas benih. Selain itu ekstraksi dapat dilakukan dengan cara merendam benih dengan larutan kapur (25 g/l) selama 20 menit (Siregar, dkk. 1993).

Pengaruh cara ekstraksi benih dengan perendaman larutan kapur tohor 20 gram/liter selama 25 menit berpengaruh sangat nyata terhadap rata-rata daya berkecambah benih jabon merah sebesar 52,2%, *peak value* 0,508 %/hari, *mean daily germination* 1,74 %/hari, dan nilai perkecambahan sebesar 0,885 %/hari, melalui uji beda lanjut jujur (BNT 5%).

Hasil penelitian ini, sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rostiati (1998), bahwa ekstraksi benih menggunakan kapur tohor memberikan hasil yang berbeda nyata dengan ekstraksi benih tanpa menggunakan kapur tohor pada semua tolak ukur viabilitas benih yang diamati. Peningkatan lama perendaman dan peningkatan taraf konsentrasi kapur juga mampu menghasilkan potensi tumbuh maksimum yang tinggi. Interaksi perlakuan taraf konsentrasi kapur 20 g/l dan lama perendaman 30 menit memberikan potensi tumbuh terbaik (96%).

Perlakuan ekstraksi perendaman dengan larutan kapur tohor 20 gram/liter selama 25 menit tidak memberikan pengaruh yang buruk terhadap viabilitas benih jabon merah. Hasil ini didukung oleh Klein dan

Hebbe (1993), yang menyatakan bahwa perlakuan imbibisi dengan kalsium (Ca) tidak memberikan pengaruh negatif terhadap viabilitas dan vigor benih tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). Benih tomat yang direndam pada konsentrasi  $\text{CaCl}_2$  3% selama 60 menit dengan suhu  $50^\circ\text{C}$  daya berkecambahnya 100%. Peranan kalsium (Ca) dalam proses metabolisme perkecambahan adalah sebagai kofaktor bagi aktivitas enzim-enzim yang terlibat dalam proses hidrolisis ATP (Prawiranata, dkk, 1991).

Daging buah yang menyelimuti dan menempel pada benih jabon mudah lepas dan terurai setelah ekstraksi benih dengan kapur tohor. Diduga daging buah yang menempel pada benih jabon merah mengandung protein. Menurut Dwijoseputro (1980), protein apabila dikenai oleh panas yang berasal dari reaksi eksoterm kapur tohor dan air menyebabkan terjadinya penggumpalan-penggumpalan atau yang disebut dengan koagulasi yang menyebabkan protein yang ada pada daging buah mudah terurai.

## KESIMPULAN

Perlakuan ekstraksi perendaman dengan larutan kapur 20 gram/liter air selama 25 menit mampu meningkatkan mutu fisik benih tanaman jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil) tertinggi yaitu 0,021 gram (berat 1000 butir), 75,886% (kemurnian), 24,114% (kotoran benih) dan 5,117% (kadar air).

Perlakuan ekstraksi perendaman dengan larutan kapur 20 gram/liter air selama 25 menit juga mampu meningkatkan nilai viabilitas benih tanaman jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil) tertinggi yaitu 52,2% (daya berkecambah), 0,508 %/hari (nilai puncak perkecambahan), 1,74 %/hari (rata-rata perkecambahan harian), dan 0,885 %/hari (nilai perkecambahan).

## DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan. 2002. *Petunjuk Teknis Pengujian Mutu Fisik-Fisiologi Benih*. Jakarta.
- Dwijoseputro, D. 1980. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Halawane, Hidayah, Kinho. 2011. *Prospek Pengembangan Jabon Merah (Anthocephalus macrophyllus (Roxb.) Havil) Solusi Kebutuhan Kayu Masa Depan*. Balai Penelitian Kehutanan. Manado.
- Klein, J. D. and Hebbe, Y 1994. *Growth of tomato plants following short-tenn high temperature seed priming with calsium chloride*. Seed Sci. and Technol. 22 (1) : 223-230.
- Krisnawati, H. dkk. 2011. *Anthocephalus cadamba* Miq. *Ekologi, Silvikultur dan Produktivitas*. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Mansur, I., dan F.D. Tuheteru. 2011. *Kayu Jabon*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nurhasbi. dkk. 2010. *Atlas Benih Tanaman Hutan Indonesia Jilid I*. Balai Penelitian Teknologi Perbenihan Bogor. Bogor.
- Prawiranata, W., dkk. 1991. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan Jilid 1*. Departemen Botani. Faperta. IPB. Bogor.
- Rostiati. 1998. *Pengaruh Kapur Tohor Untuk Ekstraksi Benih Terhadap Viabilitas Benih Manggis (Garcinia mangostana L.)*. Skripsi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Sadjad, S. 1993. *Dari Benih Kepada Benih*. PT Garsindo. Jakarta
- Siregar, T.H.S, S. Riyaldi dan L. Nuraeni. 1993. *Budidaya, Pengolahan dan Pemasaran Coklat*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suharti, T. 2014. *Pengaruh Teknik Pengendalian Penyakit Benih Terhadap Viabilitas Benih Tembesu (Fagraea fragrans Roxb.)*. Jurnal Hutan Tropis. IPB. Bogor.
- Sutopo, L. 2004. *Teknologi Benih*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Winarni, E. 2010. *Daya Kecambah Benih Tanjung (Mimusops elengi LINN.) Pada Berbagai Kadar Air Benih*. Jurnal Hutan Tropis. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.